

注意

搾乳衛生

提高

牛乳品質！

●葉千吉●

隨着國民知識水準和生活水準的提高，牛乳已逐漸成為大眾化的食品了。為了維護國民大眾的健康，我們應研究如何來生產最合衛生又最富營養的牛乳。

當然，要想生產最合衛生，又最富營養的牛乳，並不是一件簡單的事。從乳牛的健康、飼養管理、搾乳的衛生，以至集乳站的經營、乳品加工廠的設備和操作等，都與這個問題有關。在這裏，本人謹以「注意搾乳衛生，提高牛乳品質！」為題，貢獻一點個人的意見。

乳牛的健康

乳牛的健康狀態，不但影響牛乳的產量，而且也影響牛乳的品質。酪農們應經常留意乳牛的生活狀態，如有異常，應即予以隔離並請獸醫診治。從搾乳衛生來說，要特別注意帶病菌的乳房。常見的有乳房炎、流產病和肺結核等。患有乳房炎的乳牛所生產的牛乳是不適飲用的。患有其他流產病和肺結核的話，則必須立即隔離撲殺。

乳房和牛體的清潔

搾乳前宜洗刷牛體，如果無暇作全身洗刷，至少也得作後半軀的洗刷。這點在用手搾乳的農戶，尤應注意，否則牛乳中的塵埃量和細菌數必定增高。用剪毛機實施乳房周圍定期剪毛，也可減少牛乳中的細菌數。

無論用機器搾乳或用手搾乳，搾乳前乳房的清潔是絕對必要的。乳房的清洗

方法如下：

(1) 用毛刷刷除乳房上的泥土、牛糞或褥草等。

(2) 用肥皂水清洗乳房。

(3) 用清水洗去附着於乳房上的肥皂。

(4) 用五十PPM(用五十公分漂白粉和一千公斤水混合製成)的氯水，將附着於乳房上的細菌殺死。

用這種方法清洗過的乳房，可以說是相當乾淨了，但在操作技術上還應注意下列幾點：

(1) 特別注意乳頭，尤其是乳孔的清潔。

(2) 肥皂水只具有去污的作用，並沒有殺菌的效力，目前一般酪農戶都只用肥皂水清洗乳房，這是不夠的。

(3) 氯水的濃度不宜過高，否則會傷及乳房。

(4) 清洗用布的清潔，要特別注意。不要同一塊布去抹數個乳房；也就是說，一塊布只用於一頭牛，否則乳房炎等疾病就會因而傳染給其他的乳牛。

(5) 乳房經剪毛後，不但便利清洗，同時又可使氯水的殺菌效力提高。

(6) 最初搾出的幾滴牛乳，含細菌數很高，應予倒棄。

搾乳器具的衛生

搾乳器具不要有凹凸不平、裂縫和脫焊。這些地方很難清洗乾淨，應即修補。

不銹鋼器具硬度高，不生銹，抗腐蝕性強，是理想的牛乳器具材料。但不能將氯水長時間裝在不銹鋼器具中，因為氯水是會腐蝕不銹鋼的。

搾乳器具的清洗和消毒方法是否妥當，對牛乳衛生影響很大。清洗搾乳器具的三個基本法則如下：

(1) 用物理方法除去大多數細菌及殘餘的牛乳，使殘存的細菌因缺乏營養而無法繁殖生長。

(2) 保持器具乾燥，使細菌因缺乏水分而無法繁殖生長。

(8) 器具在使用之前，應再用化學藥品或熱力來殺菌。

搾乳器具的清洗方法

(1) 使用後立即以溫水沖洗，不可用冷水或熱水，因為冷水可使脂肪成固態附着於器具上，熱水可使蛋白質沉澱而不易清洗。注意不可讓牛乳乾涸在器具上，否則形成乳石就較難清洗了。

(2) 其次用鹼性清潔劑溶液洗刷，溶液溫度以攝氏五十至五十五度為最好。特別注意器具轉角部份的清洗。用鹼性清潔劑的目的，是在溶解 Casein 蛋白質及使脂肪成乳狀液而易於沖洗。不可用肥皂，因為肥皂不易沖洗乾淨，且常會留下一層高級脂肪酸、不溶性的鈣鹽和鎂鹽的薄膜，會影響牛乳的風味。

毛刷的選擇也很重要。毛要直，軟硬適度，形式大小要與器具配合，假如是不銹鋼器具，則使用不銹鋼絲球洗刷最好。

(3) 如發現在器具上形成堅硬的乳石，那麼應在使用鹼性清潔劑前先用酸性清潔劑清洗。醋酸、葡萄糖酸、酒石酸或枸橼酸等，再加上適當的浸潤劑，都是適用的酸性清潔劑，它們反應溫和，不腐蝕器具，更可溶解不溶於鹼性清潔劑中的鈣和鎂的鹽化物。一般酪農戶如能每隔三、四天使用酸性清潔劑替代鹼性清潔劑一次，可防止乳石的發生。

(4) 用熱水沖去所有清潔劑的溶液。
(5) 採用後述的任何一種消毒方法，將器具消毒後，保存在易乾的地方，並儘量防止灰塵的污染。

(6) 在使用前，再用殺菌劑殺死從空氣或灰塵中污染的，或原先殘留而再繁殖的細菌。

搾乳器具的消毒法

常用的消毒方法有二種：一種是熱，一種是化學藥劑。茲分別說明如下：

(1) 熱消毒法：其優點是不僅可殺菌，同時可促進水份的蒸發，器具容易保持乾燥，有阻止殘存細菌繁殖的功效。但用熱消毒時，一定要達到足夠的溫度，使水分易於蒸發，器具才能保持乾燥。

用熱消毒的器具，不能馬上蓋上蓋子，應待水分充分蒸發後再加蓋。

熱消毒方法可概分為下列數種：

① 熱水處理：器具浸在攝氏七十七度的熱水槽中，至少五分鐘。但應注意在器具浸入後水溫仍保持在攝氏七十七度以上。

② 熱空氣處理：攝氏八十二度，二十分鐘。
③ 蒸氣處理：攝氏七十七度，十五分鐘，或攝氏九十三度，五分鐘。

加工廠集乳站或大牧場每日有大量器具消毒時，熱消毒法頗為適用。至於一般農家，因為熱消毒法所需燃料等費用頗高，仍以採用化學藥品消毒法較為經濟便利。

(2) 化學藥品法：化學藥品法較比熱處理法經濟而便利，最常用的為氯水二百 PPM，只要一至二分鐘即可。氯水濃度不可太高，否則將嚴重影響牛乳風味。影響氯水殺菌力的因素有下述幾種：

① 溫度：氯水殺菌的能力與溫度成正比（前述的氯水濃度均以溫水處理為準）。

② 當氯水酸鹼度降低至七以下時，藥性不穩定，且易腐蝕器具。但當酸鹼度提高時，藥性雖較安定，腐蝕性減弱，但殺菌力也相對地減弱。

③ 器具的物理條件：牛乳和其他有機殘留物可與細菌一樣地與氯水發生作用，所以用氯水消毒一個未清洗乾淨的器具，將大量減弱其殺菌的能力。

有裂縫、破損或不平整的盛乳器具，如有乳汁殘留其中，亦將減低氯水的殺菌作用。

經濟清潔劑清洗後的器具，在未使用氯水殺菌前，宜先用清水沖洗乾淨，不可用氯水直接洗滌含有清潔劑的器具，因為清潔劑的鹼性和所含的牛乳可降低氯水的殺菌力。

④ 表面張力：氯水的表面張力較高，對表面積大的器具常難全部清洗到，宜採噴霧狀噴射（如大型貯乳槽）

影響搾乳衛生的其他條件

(1) 搾乳室：搾乳的地方宜與牛舍隔離，遺

點對用手搾乳的農戶尤為重要。搾乳室宜設有紗窗，以防止蚊、蠅、昆蟲等侵入。屋樑牆壁地板要經常清掃，搾乳室用水宜充足，通風排水良好，搾乳器具宜放於搾乳室中。

(2) 搾乳者：搾乳者除要身體健康外，更要養成良好的衛生習慣。患有傷寒、副傷寒、赤痢、猩紅熱、白喉、霍亂或肺結核等疾病的人，應禁止參與搾乳的工作。即使是健康的人，搾乳時也應帶口罩。搾乳者的手是牛乳污染的主要途徑，除用肥皂洗手外，應把手浸在五十 PPM 的氯水中一分鐘。在消毒擦拭乳房用布時，可以同時消毒手。

(3) 用水：未經妥善處理的用水，常常有許多細菌或病菌，本省酪農抽取地下水，經石頭、棕櫚、木炭或砂等的過濾後，直接用於清洗。如在蓄水池中裝置自動加氯設備，當可達到殺菌的功效，對牛乳衛生有很大的幫助。過濾的水塔要經常翻洗並曝曬，方可保持過濾的功效。

(4) 其他：如果用手搾乳時，宜採用小口搾乳桶，可減少空氣、灰塵的污染。使用搾乳機搾乳，可減少牛乳污染的機會，但對小酪農戶是否適用，宜加研究。

牛乳的冷却

一般說來，溫度愈低時細菌的繁殖愈弱。牛乳冷却的主要目的，是阻止細菌的繁殖。對於以非常衛生的方法擠出的牛乳，只要冷却到攝氏四度，就可以保存數天。雖然有些嗜冷性的細菌仍能繁殖，但數量畢竟有限。牛乳的冷却可利用泉水、井水、冰塊或冷凍機等。本省氣候較熱，泉水和井水溫度很高（尤以夏季為甚），牛乳冷却宜用後二者較佳。冷却箱的衛生也要注意，附着在乳桶外表面的牛乳，常污染冷却用水，久而久之水中細菌增多，此類細菌多產生不良的氣味，易為牛乳所吸收，影響牛乳的風味。同時只要數滴的此類冷却用水污染到牛乳中，便會帶入很多的細菌，嚴重影響牛乳的品質。酪農們除攪拌時外，應將乳桶蓋上桶蓋，並定期更換冷却用水。